

PDF 紹介

【氏名】

張 維 (チャン ウエイ)

【生年月日】

1964 年 4 月 19 日 (中国天津市出身)

【学歴】

1986 年 7 月

中国南開大学理学部化学学科卒業

1996 年 7 月

中国南開大学大学院化学専攻修士課程修了

2003 年 3 月

京都大学大学院理学研究科博士課程修了

(京都大学博士(理学))

【研究歴】

2003 年 4 月 - 2003 年 10 月

京都大学大学院理学研究科外国人招聘研究者(無機物性化学研究)

2003 年 11 月 - 現在に至る

京都大学低温物質科学センター 低温機能開発研究分野 PDF

【専門】

無機物性化学, ナノ磁性体

【研究内容】

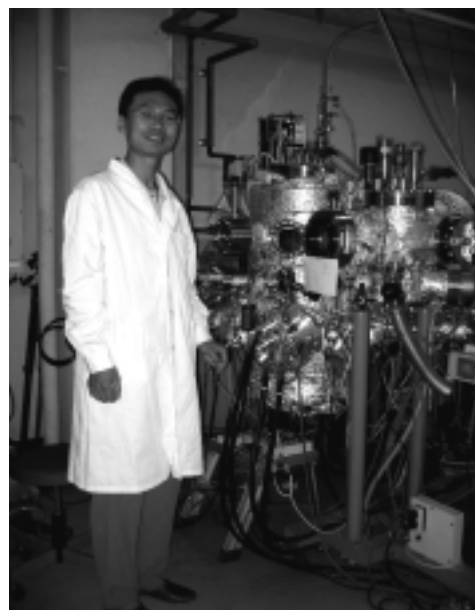
遷移金属間化合物を中心に, バルクと薄膜単結晶試料の育成を行い, 得られた試料の評価, 構造解析, 巨視的な物性測定(磁性, 電気伝導性)および微視的な物性測定(NMR, メスバウアー分光)を行うことにより, 様々な新奇物性(高濃度近藤効果, 巨大磁気抵抗効果)の探索を行っています. 現在の研究テーマは以下のとおりです.

(1) 価数転移を示す化合物である YbInCu_4 において, 低温・低磁場領域では, Yb の価数は 2.9 価で f 電子は遍歴しフェルミ液体状態となり, 高温・高磁場では, f 電子は局在し Yb 価数は 3 価になります. YbInCu_4 の価数転移の圧力効果と Yb の Y, La, Ce, Lu への置換効果を調べ, 価数転移の量子臨界近傍での新しい物理現象を探索しています.

(2) フェルミ面において 100% のスピン分極率を示すハーフメタルの一つとして, Co_2MnSn ホイスラー合金を中心に, 三次元(バルク)と二次元(薄膜)における新しい物性を有する新規物質の探索を行っています. (a) バルク Co_2MnSn の Mn サイトの Fe と Cr への置換効果の研究, (b) ホイスラー合金 Co_2MnSn 薄膜の作製と物性解明, (c) ホイスラー合金 Co_2MnSn 薄膜を強磁性層として含む多層構造の磁気抵抗効果の発現などの研究テーマに取り組んでいます.

【主要な発表論文】

- Effect of pressure and substitution for Yb on the first-order valence transition in YbInCu_4 ,
W. Zhang, N. Sato, K. Yoshimura, A. Mitsuda, T. Goto, and K. Kosuge,
Phys. Rev. B **66** (2002) 024112.
- Valence transition in the intermetallic compound system $\text{Yb}_{1-x}\text{Y}_x\text{InCu}_4$,
W. Zhang, N. Sato, K. Yoshimura, K. Kosuge, A. Mitsuda, N. V. Mushnikov, and T. Goto,
J. Jpn. Soc. Powder Powder Metallurgy **50** (2003) 91.
- Effect of pressure on first-order valence transition of $\text{Yb}_{1-x}\text{Y}_x\text{InCu}_4$,
Wei Zhang, Kazuyoshi Yoshimura, Akihiro Mitsuda, and Tsuneaki Goto,
Physica B **329~333** (2003) 603.



PDF 紹介

【氏名】

福田 昭 (ふくだ あきら)

【学歴】

2002年3月
京都大学大学院理学研究科博士課程修了
(京都大学博士(理学))

【研究歴】

2002年4月 - 2004年2月
理化学研究所・基礎科学特別研究員
2004年2月 - 現在に至る
京都大学低温物質科学研究センター 低温機能開発研究分野 PDF

【専門】

低温物理学、マイクロ波(ミリ波)分光、化学反応機構、量子ホール効果、量子輸送現象

【研究内容】

超低温における低次元量子凝縮系の物性を、量子輸送現象測定やマイクロ波(ミリ波)分光法等の手法を用いて、研究を行っています。現在、関心を持って取り組んでいるテーマは、

(1) 2層系量子ホール効果における、巨視的量子コヒーレンスの研究。マイクロ波を用いて、超伝体に類似する、2層間におけるACジョセフソン効果の検証などを目指します。

(2) 2層系量子ホール効果における新しい量子相の研究。量子輸送現象測定によって、ランダウ準位占有率 $\nu = 1$ におけるソリトン格子相や、 $\nu = 2$ における傾角反強磁性相などの研究を行っています。また、量子ホール状態における異方的磁気抵抗の測定を通して、量子ホール状態の本質的な理解を目指します。

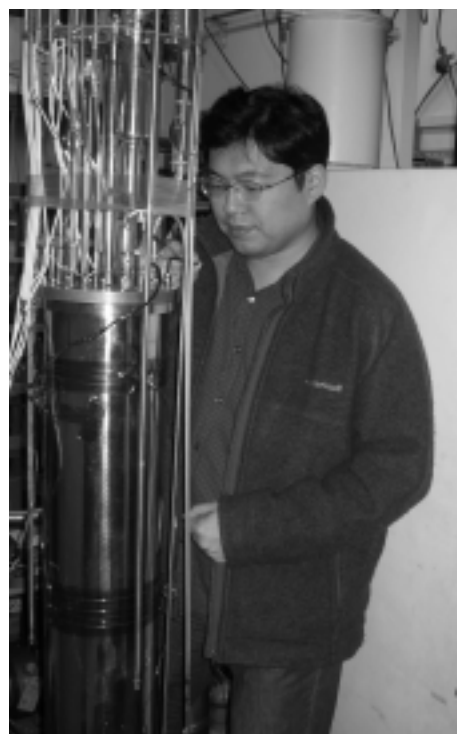
(3) 高分解能ミリ波 ESR による2次元偏極原子状水素の2次元超流動転移の探索。SIS 接合極低温混合器を用いた高分解能ヘテロダイン分光法を開発するほか、2次元偏極原子状水素の性質を通して、液体ヘリウム(3、4、3-4混合液)表面の状態も調べます。

(4) リドベルグ原子によるダークマター・アクシオンの探索。アクシオンを強磁場中で転換した単一光子の高感度測定を目指すため、量子非破壊測定の研究も行います。

(5) 極低温における液体ヘリウム上の2次元電子系と原子状水素の化学反応機構の研究、です。

【主要な発表論文】

- Recombination of Spin Polarized Atomic Hydrogen Absorbed on Dilute ^3He - ^4He Mixture
A. Fukuda, H. Takenaka, and T. Mizusaki
J. Low Temperature Phys. **121** 737-742 (2000)
- Cooling Mechanisms of Spin Polarized Atomic Hydrogen Absorbed on Dilute ^3He - ^4He Mixture
A. Fukuda, H. Takenaka, T. Ohmi and T. Mizusaki
J. Low Temperature Phys. **126** 127-132 (2001)
- ESR studies of spin-polarized atomic hydrogen adsorbed on ^3He - ^4He mixture film,
A. Fukuda, T. Ohmi, H. Takenaka, Y. Waki, A. Matsubara and T. Mizusaki
in *EPR in the 21st Century: Basics and Applications to Material, Life and Earth Sciences*, edited by A. Kawamori, J. Yamauchi and H. Ohta, Elsevier Science B.V., 97-102 (2002)



低温物質科学研究センター 専任教官名簿

平成17年 4月 1日現在

| Name | E-mail | 職 | TEL |
|---------|--------------------------------|---------|---------|
| 水 崎 隆 雄 | mizusaki@scphys.kyoto-u.ac.jp | センタ - 長 | 3785 |
| 澤 田 安 樹 | sawada@scphys.kyoto-u.ac.jp | 教授 | 4068 |
| 矢 持 秀 起 | yamochi@kuchem.kyoto-u.ac.jp | 教授 | 4036 |
| 寺 嶋 孝 仁 | terashim@scl.kyoto-u.ac.jp | 教授 | 17-3121 |
| 伊 藤 忠 直 | ito@em.biophys.kyoto-u.ac.jp | 助教授 | 4217 |
| 佐々木 豊 | sasaki@scphys.kyoto-u.ac.jp | 助教授 | 3755 |
| 松 原 明 | akira@scphys.kyoto-u.ac.jp | 助教授 | 3755 |
| 新 井 敏 一 | toshikaz@scphys.kyoto-u.ac.jp | 助手 | 4055 |
| 大 塚 晃 弘 | otsuka@kuchem.kyoto-u.ac.jp | 助手 | 4036 |
| 春日井 昇 | kasugai@scphys.kyoto-u.ac.jp | 助手 | 4068 |
| 北 所 健 悟 | kengo@nice.kumac.kyoto-u.ac.jp | 助手 | 4061 |